

Excerpta Medica

The International
Medical Abstracting Service

Excerpta Medica
305 Keizersgracht
Amsterdam
The Netherlands

Board of Chief Editors

J.B.BIJLSMA
A.J.DUNNING
G.E.FARRAR
P.J.GAILLARD
G.P.M.HORSTEN
SIR PETER MEDAWAR
L.E.MELTZER
P.J.VINKEN
W.VAN WESTERING
G.E.W.WOLSTENHOLME

Executive Chief Editors

R.R.BLANKEN
P.VAN ESSEN

Vol. 9

Biophysics, Bioengineering and Medical Instrumentation


tion 27

Managing Editors

P.M.HORSTEN
A.J.KLIJN

Editorial Board

J.A.BUSHMAN London
WILLIAM M.CHARDACK Buffalo
J.F.DAVIS Paris
A.H.FRUCHT Berlin
D.W.HILL London
A.HRBK Prague
JACOB KLINE Coral Gables
W.J.KOLFF Salt Lake City
BERNARD LOWN Boston
D.W.LÜBBERS Dortmund
ALOYS MÜLLER Freiburg
MASAMITSU OSHIMA Tokyo
B.RAJEWSKY Frankfurt/Main
HAROLD W.SHIPTON Iowa City
E.LLEWELLYNTHOMAS Toronto
G.WORTH Moers
PAUL M.ZOLL Boston



Digitized by the Internet Archive
in 2024

CONTENTS

GENERAL ASPECTS	1,	57,	119,	175,	231,	277,	323,	377,	421,	473
1. History	--,	--,	119,	--,	--,	--,	323,	--,	--,	--
2. Components	1,	57,	119,	175,	231,	277,	323,	377,	421,	473
3. Standards	3,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	421,	473
BIOPHYSICS AND BIOENGINEERING	3,	59,	120,	175,	232,	278,	324,	377,	422,	474
1. Fundamental concepts	6,	64,	--,	178,	--,	280,	--,	--,	424,	--
2. Mechanical systems	6,	65,	122,	179,	234,	280,	327,	379,	424,	479
3. Heat and thermodynamics	8,	68,	124,	182,	237,	--,	329,	381,	425,	481
4. Bioacoustics	8,	68,	124,	182,	237,	281,	329,	381,	426,	482
5. Biooptics	10,	70,	127,	184,	238,	282,	--,	382,	430,	483
6. Gas physics	11,	71,	127,	--,	--,	283,	331,	382,	431,	485
7. Fluid flow systems	12,	71,	127,	184,	238,	284,	331,	383,	432,	485
8. Electrical systems	13,	73,	129,	185,	239,	284,	332,	383,	433,	486
9. Nuclear biophysics	17,	77,	--,	187,	241,	287,	336,	386,	436,	488
GENERAL INSTRUMENTATION	17,	78,	132,	188,	241,	287,	337,	386,	437,	489
1. Transducers	17,	78,	132,	189,	242,	288,	338,	388,	437,	491
2. Amplifiers	18,	78,	132,	189,	242,	288,	339,	388,	438,	491
3. Indicators	20,	79,	133,	190,	243,	--,	--,	389,	--,	492
4. Recorders	20,	--,	133,	190,	243,	289,	--,	--,	438,	--
5. Generators	20,	80,	133,	--,	243,	289,	--,	389,	438,	493
6. Telemetric devices	21,	82,	134,	191,	244,	290,	338,	389,	438,	493
7. Data loggers	22,	84,	138,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--
8. Cameras	22,	84,	138,	191,	245,	290,	--,	390,	439,	494
COMPUTERS	24,	86,	140,	193,	246,	291,	339,	390,	440,	495
1. Averagers	--,	86,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--
2. Analog	24,	86,	--,	193,	--,	--,	340,	390,	--,	--
3. Digital	25,	86,	140,	194,	246,	291,	340,	390,	440,	495
4. Hybrid	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	441,	--
SPECIFIC MEASUREMENTS	25,	87,	142,	195,	247,	292,	340,	391,	441,	495
1. Temperature	26,	88,	142,	195,	247,	--,	340,	391,	441,	496
2. Time	27,	88,	143,	--,	--,	293,	340,	--,	441,	--
3. Frequency	27,	--,	--,	195,	--,	--,	--,	--,	--,	--
4. Pressure	27,	89,	--,	--,	247,	--,	341,	--,	442,	496
5. Flow	--,	89,	--,	195,	248,	293,	341,	--,	--,	--
6. Flow resistance	--,	90,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--
7. Volume	28,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--
8. Density	28,	90,	--,	195,	--,	293,	341,	--,	--,	--
9. Acceleration	--,	90,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--
10. Displacement	28,	90,	143,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	497
11. Electric phenomenons	28,	91,	143,	196,	248,	294,	341,	391,	442,	497
5.11.1. Electric activity	--,	91,	--,	--,	--,	--,	342,	--,	--,	497
5.11.2. Impedance	29,	91,	--,	196,	--,	294,	--,	392,	--,	497
12. Gas concentration	29,	91,	144,	196,	248,	294,	342,	392,	442,	--
13. Hydrogen ion concentration	30,	--,	144,	--,	249,	--,	--,	--,	--,	--
14. Radiation	30,	92,	144,	196,	249,	295,	342,	392,	443,	498
5.14.1. Visible light	30,	92,	144,	197,	249,	295,	343,	--,	443,	498
5.14.2. Ultraviolet	33,	--,	--,	--,	--,	296,	--,	--,	--,	499
5.14.3. Infrared	33,	92,	145,	198,	250,	296,	--,	392,	444,	500
5.14.4. Radiowaves	33,	93,	145,	198,	250,	297,	--,	--,	444,	500
5.14.5. Roentgen radiation	34,	93,	146,	198,	--,	297,	--,	--,	445,	501
5.14.6. α , β and γ radiation	35,	93,	147,	--,	251,	298,	343,	392,	445,	501
5.14.7. Neutrons	35,	94,	148,	198,	--,	299,	--,	--,	446,	502
5.14.8. Cosmic radiation	35,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	393,	446,	502
5.14.9. Sound	35,	95,	148,	199,	252,	299,	344,	393,	447,	503
SPECIALIZED INSTRUMENTATION	37,	96,	150,	201,	253,	300,	344,	393,	448,	505
1. Metabolism	37,	96,	152,	201,	254,	--,	345,	--,	448,	505
2. Thermoregulation	38,	97,	152,	202,	254,	301,	345,	--,	449,	506
3. Digestive tract	38,	97,	153,	202,	254,	301,	346,	394,	449,	506
4. Liver and bile ducts	--,	97,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	507
5. Blood	39,	98,	153,	203,	254,	302,	346,	395,	449,	508
6. Lymphatic system	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--
7. Circulation	40,	98,	153,	203,	255,	303,	347,	395,	450,	509

6.8. Respiration	44,	102,	157,	208,	258,	306,	353,	399,	453,	513
6.9. Reproductive system	45,	--,	158,	210,	--,	307,	354,	400,	--,	514
6.10. Urinary tract	--,	--,	--,	210,	259,	307,	354,	401,	455,	514
6.11. Nervous system	45,	103,	158,	211,	260,	308,	355,	401,	455,	515
6.12. Receptors	48,	105,	161,	214,	262,	309,	357,	402,	457,	516
6.13. Locomotor apparatus	49,	107,	165,	217,	264,	310,	360,	406,	461,	519
6.14. Skin	50,	108,	--,	220,	--,	--,	363,	408,	463,	521
6.15. Aerospace medicine	50,	--,	--,	--,	--,	--,	363,	408,	463,	522
6.16. Work and sport	50,	--,	--,	--,	266,	312,	--,	408,	464,	522
6.17. Radiology	51,	109,	166,	221,	267,	313,	363,	409,	464,	523
6.18. Anesthesia	51,	110,	168,	--,	268,	314,	366,	410,	--,	526
6.19. Monitoring	51,	110,	--,	--,	269,	314,	366,	411,	--,	526
7. SURGICAL INSTRUMENTS	--,	110,	168,	222,	269,	315,	366,	412,	466,	526
8. NEW INSTRUMENTS	--,	111,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--
9. COMPUTER APPLICATIONS	51,	111,	168,	223,	269,	315,	367,	413,	467,	528
9.1. Hospital automation	52,	112,	168,	223,	269,	315,	368,	413,	467,	528
9.1.1. Laboratory techniques	52,	112,	169,	224,	270,	316,	368,	414,	467,	528
9.1.2. Administration	--,	--,	--,	--,	270,	--,	--,	--,	--,	--
9.1.3. Pharmacy	--,	--,	--,	224,	--,	--,	--,	--,	--,	529
9.2. Medical history	--,	113,	--,	224,	--,	--,	369,	--,	--,	--
9.3. Clinical diagnosis	53,	113,	169,	225,	271,	316,	369,	415,	468,	529
9.4. Electrodiagnosis	53,	114,	170,	225,	271,	318,	370,	416,	--,	530
9.4.1. Electrocardiography	53,	114,	--,	225,	271,	318,	370,	416,	--,	530
9.4.2. Electroencephalography	54,	--,	170,	--,	--,	--,	370,	--,	--,	531
9.4.3. Electromyography	--,	--,	--,	--,	272,	318,	371,	--,	--,	--
9.4.4. Electroretinography	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--,	--
9.5. Patient monitoring	54,	115,	--,	--,	--,	318,	371,	--,	469,	--
9.6. Drug treatment	--,	--,	--,	226,	--,	318,	--,	--,	--,	--
9.7. Radiotherapy	54,	115,	170,	226,	272,	319,	372,	417,	469,	531
9.8. Medical record documentation	55,	116,	171,	227,	--,	320,	373,	418,	470,	531
9.9. Literature documentation	--,	--,	172,	--,	273,	321,	374,	418,	470,	532
9.10. Function tests and techniques	55,	116,	172,	228,	274,	321,	374,	418,	471,	532
9.10.1. Blood circulation	55,	116,	172,	228,	274,	321,	375,	418,	471,	532
9.10.2. Respiratory system	56,	116,	173,	228,	275,	--,	--,	419,	--,	--
9.10.3. Nervous system	56,	117,	173,	228,	275,	322,	375,	419,	--,	533